

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-212547

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>  
A 61 C 3/03

識別記号 庁内整理番号  
7603-4C

⑬ 公開 平成1年(1989)8月25日

審査請求 有 発明の数 1 (全12頁)

⑭ 発明の名称 歯根面廓清研磨用切削チップ

⑯ 特 願 昭62-289061

⑰ 出 願 昭62(1987)11月16日

⑱ 発 明 者 姫 野 宏 北海道札幌市西区富丘5条3丁目1番4号  
⑲ 出 願 人 白水貿易株式会社 大阪府大阪市淀川区新高1丁目1番15号  
⑲ 出 願 人 姫 野 宏 北海道札幌市西区富丘5条3丁目1番4号

明 細 書

1. 発明の名称 歯根面廓清研磨用切削チップ

2. 特許請求の範囲

(1) ステンレススチール等の耐食性に優れた特殊鋼などを用いて先端を先細りその他、治療に応じた必要な形状に製作してなる歯根面廓清研磨用切削チップ1(以下チップ1と略称する)に於て、基軸部2から本体中間までのチップ1内部を冷却水圧送用の送水路7とするため中空となし、且つ、その送水路7終端に冷却水を噴射する噴射孔5を設け、それより先端に近い部分を、歯根8根面の形状に密接に接触するに便利な角度に屈曲13、乃至湾曲14せしめ、更にその屈曲13乃至湾曲14せしめた部分の内側の面または適当な面を削って鋭利な刃4を形成せしめ、且つ基軸部2内部の送水路7末端は、歯科用超音波発生器、またはそれと同

等の機能を有する歯科用超音波歯石除去器に連なる冷却水および高周波電流伝導用の電水両用ホース先端のハンドピースに、ねじ式またはばね止め機構を有するバイオネット式乃至スナップ・オン式接続装置で接続できるように製作し、これによってチップ1基軸部2末端を上記ハンドピース先端に接続し、しかる後、チップ1先端を歯の周囲組織が辺縁性歯周炎等の病変によって罹患している歯肉溝10内部に挿入し、これに超音波振動を、症状に応じた振幅に調整して与え、且つ、冷却水を噴射しながら僅かにこれを上下することにより、歯肉溝10の内部で歯根8根面に堆積した歯垢12-1、歯石12-2等歯の沈着物12および病変により壊死した歯根8根面の硬組織、並びに病変により壊死した歯肉溝10内の病変軟組織などを迅速容易に除去、廓清、洗浄、研磨、滑沢化し得ることを特徴とするチップ1。

(2) 上記チップ1先端の刃部3の形態を、必要

に応じて、鋭匙型3-1、鎌型3-2、やすり型3-3、鋸型3-4、のみ型3-5等に形成することにより、歯肉溝10内の堆積した歯垢12-1、歯石12-2等歯の沈着物12、および病変により壊死した歯の硬軟両組織の除去、彫削、洗浄、研磨、および滑沢化を容易になし得ることを含む特許請求の範囲第1項記載のチップ1。

- (3) 上記チップ1先端を先細りのままその外側にダイヤモンド微粒子6を加着加工して屈曲13、または湾曲14せしめ、これによって歯肉溝10内の堆積した歯垢12-1、歯石12-2等歯の沈着物12、および病変により壊死した歯の硬軟両組織の除去、彫削、洗浄、研磨、滑沢化を容易になし得ることを含む特許請求の範囲第1項および第2項記載のチップ1。

- (4) 上記チップ1先端を必要により、複屈曲13、複湾曲14、長め、短めと、適応範囲により多様に変化せしめ、これによって、歯肉

末端を接続して取り付け、これに症状に適した振幅に調整した超音波振動を与え、冷却水を噴射しながら病変域の歯肉溝10内部に挿入し、その刃部3を病変域にあって病変となった堆積した歯垢12-1および歯石12-2等歯の沈着物12、また病変のため壊死した歯根8根面の硬組織、或いは壊死した歯肉溝10内の歯肉9内面の軟組織に軽く接触せしめて、これを僅かに上下さす動作を反復して加えると、歯肉溝10内の歯垢12-1、歯石12-2等歯の沈着物12は勿論、壊死した歯根8根面の硬組織および罹患して壊死した歯肉溝10内の歯肉9内面の軟組織を除去すると共に、同時に噴射水流によって、これによって生じた汚物の除去、洗浄と、歯肉溝10内の硬軟組織の彫削、研磨、滑沢化が全て迅速容易に達成できる。しかも付与する超音波振動は症状に適した振幅に調整することができるため、歯肉溝10内部にある歯肉9内面の正常な軟組織、および正常

溝10内の堆積した歯垢12-1、歯石12-2等歯の沈着物12、および病変により壊死した歯の硬軟両組織の除去、彫削、洗浄、研磨、滑沢化を容易になし得ることを含む特許請求の範囲第1項、第2項および第3項記載のチップ1。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (1) 産業上の利用分野

本願発明のチップ1は、歯科疾患の中でも二大疾患の一つとされている歯の周囲組織の疾患である慢性辺縁性歯周炎、所謂歯槽膿腫に関係ある病変を治療するために用いる器具である。これを市販の冷却水圧送機能を備える歯科用超音波発生器、またはこれと同等の機能を有する歯科用超音波歯石除去器などを用い、これにその発生した高周波電流と冷却水を伝導する電水両用ホースを接続し、その先端に装着した高周波電流を超音波に変換する電子変換器を内蔵するハンドピースの先に本願発明のチップ1

な歯根8根面に必要以上の損傷を与えることなく、また、これによる壊死組織の除去は歯根8根面に粗荒な痕跡を留めることもなく、極めて滑沢に除去、彫削、洗浄ができ、しかも処置後の歯肉溝10内の歯肉9内面および歯根8根面の正常な再生組織の付着を容易にし、歯周病変域の治療を促進することができる。

#### (2) 従来の技術

従来、歯の周囲組織の疾患の治療には、大別して、その症状の程度により、病状の原因である歯垢12-1、歯石12-2等歯の沈着物12を除去するだけで概ね事足りる場合と、進行した歯周炎のように歯肉溝10が歯肉9線下根尖15方向に深く拡大して、歯肉9の発赤や出血、排膿等が見られ、更に、周囲組織に複雑な病変の罹患症状を呈する場合があり、そのような進行した症状では、その罹患した病的歯肉9組織を改するためこれ等罹患組織を臨床的に除去することが

必要である。これ等何れの場合に於ても、従来、これ等歯の周囲組織疾患の最大の原因の一つとされて来た歯垢12-1や歯石12-2その他の歯の沈着物12を徹底的に除去、即ちスケーリングを行ない、必要に応じ歯根8根面の壊死した硬組織の切削、および歯肉9内面の壊死軟組織を掻爬し、続けて汚染された歯根8根面を清潔に廓清、洗浄、研磨して生物学的に無毒化する歯根8々面の滑沢化(ルートプレーニング)が重要な処置とされている。

このために、歯科医師は各種形状の手用歯石除去器(ハンド・スケラー)を使用して、指先でこれを保持して複雑な歯根8根面を一歯毎根気よく歯垢12-1や歯石12-2その他の歯の沈着物12を切削除去し、あとこれを除去して粗荒になった歯根8根面を研磨するという方法が採られ来た。

近年、歯石12-2除去のために超音波を利用する超音波歯石除去器が出現し、これによ

って、直視できる歯石12-2の除去作業は比較的容易にできるようになったが、この超音波歯石除去器による歯石12-2の除去は、超音波によって歯に与える損傷を極力避けるため、歯石12-2に当る針の先端は、手用歯石除去器の如く鋭利な刃部3を持たず、またその形態も歯肉溝10内部に深く挿入できないという形態上の制限があり、更に、超音波で歯石を除去した後の歯根8根面は粗荒になり、そのまま放置すると再び歯垢12-1、歯石12-2等歯の沈着物12が堆積し易く、従って、超音波歯石除去器を使用したあとも、必ず更に残存した微細な歯石12-2を除去し、歯根8根面を滑沢化するため、再び手用歯石除去器で歯根8根面を研磨して洗浄する作業が必要であった。

しかもこれ等の作業は、全て時間を要する手作業に終始するため、歯科医師の疲労は勿論、また患者にとっても一回の通院で完結せず、全顎を数回に分割して処置せざる

を得ない実状であって、そのためこの治療は患者にも多大の肉体的、時間的、経済的なロスと苦痛を与えて来た。

### (3) 解決しようとする問題点

(イ) 従来、歯垢12-1、歯石12-2、その他歯の沈着物12、およびそれによって罹患した歯根8根面の壊死した硬組織の除去、およびこれ等を除去した後の歯根8根面の滑沢化や、また歯根8周辺の罹患した歯肉9内面の壊死軟組織の掻爬、および除去作業には、一部、歯石12-2の除去に先述した超音波歯石除去器が用いられているが、これには限界があり、従って、概ね、各種多様な形状に製作された手用歯石除去器が使用されてきた。

この処置は先述通り、取り分け歯科医師の疲労と根気に加え熟練を要する困難な作業である。最近この歯科医師の疲労の軽減を計るための一助として、手用歯石除去の軸(ハンドル)の内部を中空に

改良して軽量化したものが市販されるようになっている。然し、それらの改良した手用歯石除去器でもその先端の針部分は、何れの形状のものも中空でない丸ごと金属のソリッド型になっている。

本願発明は、これ等各種形状の手用歯石除去器の先端の針部分をその軸から切り離した独立のチップ1として、その基軸部2から先端に至るまでの本体中間までのチップ1内部を中空に製作し、これを冷却水圧送用の送水路7とし、その送水路7終端に冷却水を噴射するための噴射孔5を設け、その末端は冷却水圧送機能を備える歯科用超音波発生器、またはこれと同等の機能を有する歯科用超音波歯石除去器に連なる冷却水および高周波電流伝導用の電水両用ホース先端の高周波電流を超音波に変換する電子変換器を内蔵するハンドピースに接続して通電水した後、既述の方法によって、歯垢12-1、

歯石12-2、その他の歯の沈着物12、および歯根8々面の病変に罹患、壊死した硬組織の除去、並びに病変に罹患、壊死した歯肉9内面の壊死軟組織を搔爬および除去し、全病変域を廓清、洗浄、研磨、滑沢化する歯の周囲組織の病変の治療に必要な臨床的処置を迅速容易に達成できるようにしたものである。

- (ロ) また、上述した歯の周囲組織の病変の治療に必要な臨床的処置は、全て目に見えない歯肉9縁下の歯肉溝10内部で、悪化して腫脹、出血、排膿する等、盲嚢化した歯周ポケット11内部の病変に対して行なう処置であって、従来、手用歯石除去器を介して触感する手指の触感のみを頼りに、種々異った形態と症状の歯を一歯毎あるいはその一面宛行なう困難で根気を要する処置である。

従って、従来、歯科医師がどれだけ丹念にこれ等歯の沈着物12の除去、廓清、洗

浄および研磨等歯根8根面の滑沢化に努めても、なお完全な除去と無毒化を期することは困難であった。また、超音波歯石除去器を用いる場合であっても、歯周ポケット11深部の処置や、歯石12-2等歯の沈着物12の除去後の粗荒な歯根8根面や、残存した微細な罹患軟組織の処置と、その最終的な滑沢化には手用歯石除去器による仕上げと研磨を必要とした。これ等の処置によっても、なお残存した歯の沈着物12の残渣や粗荒な歯根8根面は、再び歯垢12-1の堆積と歯石12-2の再形成を促し、これに付着する口腔細菌の増殖によって歯肉9組織が刺激され、再び歯の周囲組織の疾患が誘発され、遂には出血、排膿と治療前の症状を招来し、更には歯槽骨の退縮から歯の動揺、抜歯のような悪い事態を招くことも多々あった。

本願発明は、かかる歯周疾患の基本的な

治療技法の欠陥を根本的に解決することを目的とするものであって、チップ1を介して、疾患部に冷却水を噴射してこれを噴射水流に水没し、同時に水没した疾患部に、症状に応じた振幅に調整した超音波による空洞潰食作用を与え、これによって歯の沈着物12および罹患した硬軟組織を水撃して潰食せしめ、従来、手作業によって完全を期し得なかった歯の沈着物12および罹患した硬軟組織の除去、および居ながらにして疾患処置域の洗浄および消毒の向上を可能となすものである。

- (ハ) 従来、上述した歯の周囲組織の病変の治療に用いられてきた各種形状の手用歯石除去器は、その先端の針部分が鋭利な刃3に製作してあるため、これを用いて、歯垢12-1、歯石12-2その他歯の沈着物12の除去、滑沢化を行なうとき、或いは歯根8周辺に病変で壊死した硬軟組織の除

去、搔爬等を行なう際、手用歯石除去器を押し(プッシュ・ストローク)、または引き(プル・ストローク)技法の何れの技法を用いる場合であっても、強い力が指先から手用歯石除去器先端の針部分に加わるため、歯根8根面を過度に削り取ったり、更には過ってこれが治療部位を滑脱して、患者の患部のみならず他の口腔内組織をも傷付けたり、また歯科医師自らも指先その他を傷付ける場合があり、患者、歯科医師ともにこれによる出血、痛み、感染性疾患への罹患の危険が高かった。

また、手用歯石除去器を用いる従来技法では、既述の通り、歯根8根面に固着して取り残した歯の沈着物12の他に、手用歯石除去で歯根8根面から除去のため剥離した歯垢12-1、歯石12-2、その他歯の沈着物12を、歯肉9縁下から除去できずに、返ってこれを歯肉溝10の底部奥深

く押し込んで、不必要に歯肉溝10内部の軟組織を傷付けることが多かった。

本願発明は、これ等従来技法の問題点を解決するものであって、上述した通り、チップ1の先端を歯の周囲組織病変域の歯肉溝10の内部に挿入し、これに症状に適した振幅に調整した超音波振動を付与して、冷却水を噴射せしめながら、病変域の歯の沈着物12、および壊死した硬軟組織に軽く接触せしめ、力を入れずにこれを僅かに上下する動作を反復して、これ等除去、洗浄するものであり、従ってこれが力余って病変域を滑脱して他を損傷する危険性は無く、また、病変域全体を噴射水流に水没して超音波の空洞潰食作用を行なわしめるため、剥離した歯の沈着物12は殆ど完全に除去洗浄でき、従ってこれを歯肉溝10底部に奥深く押し込んで、それによって歯肉溝10底部の内部軟組織を傷付けるようなことも無く、

製作して、これを冷却水圧送用の送水路7とし、その送水路7終端に冷却水を噴射する噴射孔5を設け、その末端は冷却水圧送機能を備える歯科用超音波発生器、またはこれと同等の機能を有する歯科用歯石除去器に連なる冷却水および高周波電流伝導用の電水両用ホース先端のハンドピースに接続して通電水し、症状に適した振幅の高周波電流に調整したあと、本願発明のチップ1先端を病変に罹患した歯の周辺にある歯肉溝10内部に挿入し、これを歯根8根面に堆積した歯垢12-1、歯石12-2等歯の沈着物12、および病変に壊死した歯根8根面硬組織、または病変に壊死した歯肉9内面の罹患軟組織などに軽く接触せしめて僅かに上下する動作を反復することにより、歯肉溝10内部に於て歯根8根面に堆積した歯垢12-1、歯石12-2等歯の沈着物12、および病変に壊死した歯根8根面の硬組織、並びに病変により罹患した歯肉9内面の壊死軟組織

またこれが誘因となって原症状が再発する可能性をも除去し得るという特徴を有するものである。

#### (4) 問題点を解決するための手段

超音波は、液体中を伝播して固体に達する時、空洞潰食作用（またはキャビテーション・エロージョンと称される）を起こして固体を直撃し、これを潰食して破壊する作用を行なう。この理論は、既に物体の洗浄、消毒、切断等のほか、歯科に於ては歯石12-2の除去、歯内療法等に利用せられている。

本願発明はこの超音波の空洞潰食作用を、冷却水を併用して歯の周囲組織の病変の治療に応用しようとするものである。このため、本願発明は従来用いられている各種形状の手用歯石除去器の先端の針部分をあらたにその軸から独立のものとして切り離してチップ1とし、その基軸部2から先端に至る本体中間までのチップ1内部を中空に

を迅速容易に除去、廓清、洗浄、滑沢化をしようとするものである。

超音波は、歯科用超音波発生器、またはこれと同等の機能を有する歯科用超音波歯石除去器で発生した高周波電流が、これに連なる電水両用ホース先端のハンドピースに内蔵される電子変換器で超音波振動に変換され、このハンドピースに接続する本願発明のチップ1先端に伝わる。

この超音波振動が、チップ1の先端を挿入した病変域の歯肉溝10の内部に於て、チップ1の中間の噴射孔5から噴射される冷却水の噴射水流を通じ、これによって水没した罹患歯肉溝10内部の歯垢12-1、歯石12-2等歯の沈着物12、および病変に壊死した歯根8根面硬組織、または病変に罹患した歯肉9内面の壊死軟組織等を水撃して空洞潰食作用を行ない、これ等歯の沈着物12、および歯根8根面の壊死硬組織や歯肉9内面の壊死軟組織を強制剥離し、これ等を迅速

容易に除去磨滅すると共に、汚物を洗浄して残留物を残さず洗い流し、不必要に処置域の正常な硬軟組織や、患者、歯科医師を傷付けることなく、それ等処置域の歯根8根面を滑沢化および無毒化することができる。

また、これによって、歯肉溝10内部に於て浄化された歯肉9内面および歯根8根面の正常な組織の再生と再付着が早まり、歯周病変の治療を一層促進することができる大きな特徴を有するものである。

#### (5) 実施例

以下、本願発明に関し、望ましい実施例を添付の第1図乃至第9図によって、詳細に説明する。

(イ) 実施例の第1は、第1図に於て、第2図乃至第9図に掲げる本願発明の各種形態のチップ1の内部構造を、それ等の何れもが主要な内部構造を共通に製作してあるため、それ等の代表として第2図に

を有するバイオネット式乃至スナップ・オン式接続装置で接続できるように製作し、これによってチップ1の基軸部2末端を、上記した高周波電流を超音波に変換する電子変換器を内蔵するハンドピース先端に接続し、しかる後、チップ1先端を第9図に示す如く、歯の周囲組織が辺縁性歯周炎等の病変に罹患した、歯肉溝10乃至歯周ポケット11の内部に深く挿入して通電水し、これに症状に応じた振幅に調整した超音波振動を与え、冷却水を噴射しながら僅かにこれを上下せしめることにより、歯肉溝10乃至歯周ポケット11の内部で、歯根8根面に堆積した歯垢12-1、歯石12-2等歯の沈着物12、および病変により壊死した歯根8根面の硬組織、および壊死した歯肉9内面の壊死軟組織等を迅速容易に除去、磨滅、洗浄、研磨、滑沢化す多くの特徴を有するものである。

掲げる鋭匙型刃部3-1を持つチップ1を選び、その断面図を以って各種形態チップ1の主要な内部構造を示したものである。

これ等各種形態のチップ1は、その基軸部2末端からチップ1本体中間までの内部を冷却水を圧送するための送水路7として中空に製作してあり、且つその送水路7終端に冷却水を噴射するための噴射孔5を開孔し、それよりチップ1の先端に近い部分を、歯根8根面の形状に密接に接触するに便利な角度に屈曲13乃至湾曲14せしめた部分の先端内側の面、または適当な面を削って鋭利な刃を形成せしめ、更にチップ1の基軸部2内部の送水路7末端は、冷却水圧送機能を備える歯科用超音波発生器、または歯科用超音波歯石除去器に連なる冷却水および高周波電流伝導用の電水両用ホース先端のハンドピースと、ねじ式またはばね止め機構

(ロ) 実施例の第2として、第2図に於て鋭匙型刃部3-1を持つチップ1に関し、第2図(A)はその基本的な全体の形状図、第2図(B)は同チップ1先端の要部、鋭匙型刃部3-1の拡大外形図、および第2図(C)は同鋭匙型刃部3-1の拡大断面図を示したものである。この鋭匙型刃部3-1は刃部3の背面を半円形に製作してあるため、これを歯肉9縁下奥深く歯肉溝10の内部に挿入して処置する時、これによって歯の周囲組織を傷付ける危険を少なくする特徴を有するものである。

(ハ) 実施例の第3として、第3図に於て、鎌型刃部3-2を持つチップ1に関し、第3図(A)はその基本的な全体の形状図、第3図(B)は同チップ1先端の要部鎌型刃部3-2の拡大外形図、および第3図(C)は同鎌型刃部3-2の拡大断面図を示したものである。

鎌型刃部3-2は第3図(B)および第3

図(C)で示す通り、その先端は鋭くとなり、断面は鋭い刃4を頂角とする三角形を為している。これはこの鋭利な刃4とその先端を用いることにより、特に歯肉9縁上乃至歯肉9辺縁の歯垢2-1、歯石12-2、等歯の沈着物12を除去するのに適する特徴を有している。

従来、この鎌型刃部3-2を持つ手用歯石除去器を用いる場合、屢これが処置域を滑脱して他の口腔域を尖った刃4先で切り裂いたり、突きさすようなことがあった。しかし、本願発明のチップ1によれば、既述の通り、チップ1や歯の沈着物12に力を加えず、軽くチップ1を上下さす動作を反復するだけで目的を達するため、チップ1の処置域の滑脱や、外れて他の口腔組織を傷付けることはない。

- (ニ) 実施例の第4として、第4図に於て、やすり型刃部3-3を持つチップ1に関し、第4図(A)はその基本的な全体の形状

本願発明によるチップ1を用いると、チップ1先端を処置域に到達せしめた後は、軽くチップ1の上下動作を反復するだけで、他は超音波の空洞潰食作用で目的を達成することができ、従って深部の歯肉9軟組織を不必要に傷付けることもなく、また除去した歯の沈着物12等の汚物の洗浄、歯根8根面の研磨、滑沢化が迅速、容易に達成できる優れた特徴を有する。

- (ホ) 実施例の第5として、第5図に於て、鎌型刃部3-4を持つチップ1に関し、第5図(A)はその基本的な全体の形状図、第5図(B)は同チップ1先端の要部鎌型刃部3-4の拡大外形図を示したものである。

鎌型刃部3-4を持つチップ1は、多量に沈着した歯垢12-1、歯石12-2等歯の沈着物12を除去する場合に特に有効に役立つチップ1であって、チップ1を軽く上下

図、第4図(B)は同チップ1先端の要部やすり型刃部3-3の拡大外形図、および第4図(C)は同やすり型刃部3-3の拡大断面図を示したものである。

このやすり型刃部3-3を持つチップ1は臼歯のような多根歯の歯根分岐部18、或いは深い歯周ポケット11の奥深い部位にある処置域で、他の形態のチップ1の挿入が困難な部位の治療に役立つものである。

従来、やすり型刃部3-3を持つ手用歯石除去器は、これ等多根歯の歯根分岐部18、または深い歯周ポケット11の深部にある歯の沈着物12付近にそれを挿入して上下に動かし、歯の沈着物12の除去、および滑沢化を行なったのであるが、粗荒な動作で歯肉9組織を傷付け、しかも、処置域が通常では到達し難い深部であるため、完全な歯の沈着物12の除去、洗浄、研磨、滑沢化が不可能であった。

運動するだけで、特に効率よく歯の沈着物12の除去作業が達成できる特徴を有するものである。

- (ヘ) 実施例の第6として、第6図に於てのみ型刃部3-5を持つチップ1に関し、第6図(A)はその基本的な全体の形状図、第6図(B)は同チップ1先端の要部のみ型刃部3-5の拡大外形図、および第6図(C)は同のみ型刃部3-5の拡大断面図を示したものである。

のみ型刃部3-5を持つチップ1は歯の側面、即ち歯と歯が接する隣接面や、歯周ポケット11の奥深く堆積した歯垢12-1、歯石12-2等の歯の沈着物12に到達せしめることが容易であるため、特にこの種の部位の処置に適する特徴を有するものである。

- (ト) 実施例の第7として、第7図に於てダイヤモンド微粒子付刃部3-6を持つチップ1に関し、第7図(A)はその基本的な



全体の形状図、第7図(B)は同チップ1先端の要部ダイヤモンド微粒子付刃部3-8の拡大外形図、および第7図(C)は同ダイヤモンド微粒子付刃部3-8の拡大断面図を示したものである。

第8図に示す通り、歯石12-2は歯垢12-1が石灰化して形成され、その大半が硬い無機物から成り、粗荒な表面構造を持って歯の硬組織表面にかたく密着し、その上表には更に歯垢12-1が堆積し、ますます歯石12-2は成長を続けて行くものである。

従来、手用歯石除去器では、この歯石12-2の完全な除去は容易でなかった。しかし、そのためこれを切削するため高速回転するダイヤモンド・バーその他の回転切削器具を用いることは、このような小さい歯肉9・線下歯肉溝10内の処置域では操作が難しく、また周辺の歯肉9等、歯の軟組織を傷付けるため、禁忌の処置

法である。

本来、ダイヤモンド微粒子8は歯科に於ては主として上述の回転切削器具に使用される。しかし、本願発明のダイヤモンド微粒子付刃部3-8を持つチップ1は、通常のダイヤモンド回転切削器具のように回転せず、超音波振動を付与したチップ1の先端を処置域に挿入して、軽く上下する動作を反復するだけで足り、回転切削器具よりも操作は非常に容易で、周辺の歯肉9等歯の軟組織を傷付けたり、患者に大きな刺激や苦痛を与えることなく、硬い歯の沈着物12は、超音波による空洞潰食作用によって容易に歯根8根面、その他歯の表面から除去でき、しかもチップ1先端に加着加工してあるダイヤモンド微粒子8が微細な粒子であるため歯根8根面、その他歯の表面硬組織に損傷を与えず、滑沢にこれ等の研磨効果を挙げることができる。

更に、このダイヤモンド微粒子付刃部3-8を持つチップ1は、先端を細く先細りの複湾曲14の形状に製作してあるため、形態の複雑な歯根分岐部16への到達も容易で、歯根8深部表面に堆積した歯の沈着物12の除去、磨削、洗浄、研磨を達成することができる大きな特徴を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図 各種形態の歯根面磨削研磨用切削チップ1(以下チップ1と略称する)の中から、鋭匙型刃部3-1を持つチップ1を代表に選び、それを以って各種形態のチップ1が全て共通とするチップ1の主要な内部構造を示す断面図。

- 1 チップ
- 2 基軸部
- 3 刃部
- 3-1 鋭匙型刃部

- 4 刃
- 5 噴射孔
- 7 送水路
- 1-3 屈曲
- 1-4 湾曲

第2図 鋭匙型刃部3-1を持つチップ1の基本的な形状図。

第2図(A) 鋭匙型刃部3-1を持つチップ1の全体形状図。

第2図(B) 鋭匙型刃部3-1の拡大外形図。

第2図(C) 鋭匙型刃部3-1の拡大断面図。

第3図 鎌型刃部3-2を持つチップ1の基本的な形状図。

3-2 鎌型刃部

第3図(A) 鎌型刃部3-2を持つチップ1の全体形状図。

第3図(B) 鎌型刃部3-2の拡大  
外形図。

第3図(C) 鎌型刃部3-2の拡大  
断面図。

第4図. やすり型刃部3-3を持つチップ1の基  
本的な形状図。

3-3 やすり型刃部

第4図(A) やすり型刃部3-3を  
持つチップ1の全体形  
状図。

第4図(B) やすり型刃部3-3の  
拡大外形図。

第4図(C) やすり型刃部3-3の  
拡大断面図。

第5図 鎌型刃部3-4を持つチップ1の基本的  
な形状図。

3-4 鎌型刃部

第5図(A) 鎌型刃部3-4を持つ  
チップ1の全体形状  
図。

第7図(B) ダイヤモンド微粒子  
付刃部3-6の拡大外  
形図。

ダイヤモンド微粒子  
付刃部3-6の拡大断  
面図。

第8図 歯肉溝10周辺に歯垢12-1および歯石12  
-2の堆積を示す状態を示す参考図。

8 歯根

9 歯肉

10 歯肉溝

12-1 歯垢

12-2 歯石

15 根尖

第9図 鋭匙型刃部3-1を持つチップ1を用い  
て歯周ポケット11の奥深くこの先端を  
挿入して、歯肉9縁下に堆積した歯垢  
12-1、歯石12-2等歯の沈着物12等を除  
去、磨削、洗浄、研磨、滑沢化する治  
療の実施状態を示す参考図。

第5図(B) 鎌型刃部3-4の拡大  
形状図。

第6図 のみ型刃部3-5を持つチップ1の基  
本的な形状図。

3-5 のみ型刃部

第6図(A) のみ型刃部3-5を持  
つチップ1の全体形  
状図。

第6図(B) のみ型刃部3-5の拡  
大形状図。

第6図(C) のみ型刃部3-5の拡  
大断面図。

第7図 ダイヤモンド微粒子付刃部3-6を持つ  
チップ1の基本的な形状図。

3-6 ダイヤモンド微粒子付刃部

6 ダイヤモンド微粒子

第7図(A) ダイヤモンド微粒子  
付刃部3-6を持つチ  
ップ1の全体形状図

11. 歯周ポケット

12. 歯の沈着物

16. 歯根分岐部

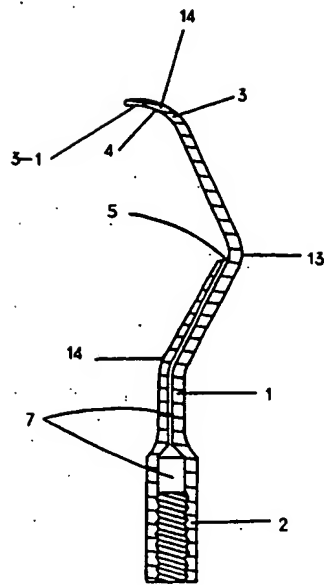
特許出願人

代表出願人

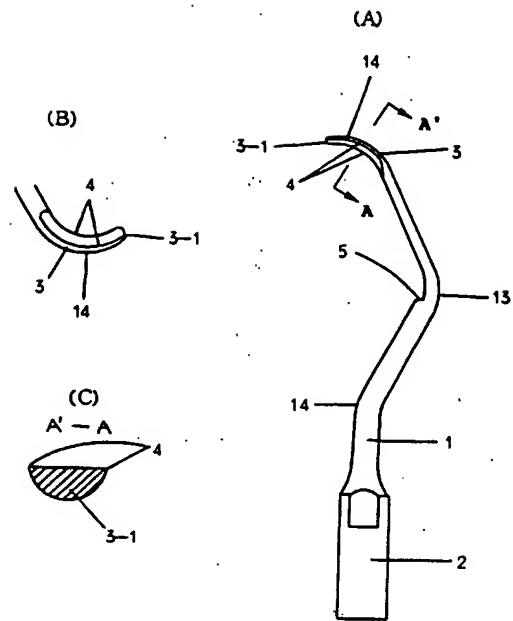
白水貿易株式会社

代表取締役社長 中山登美子

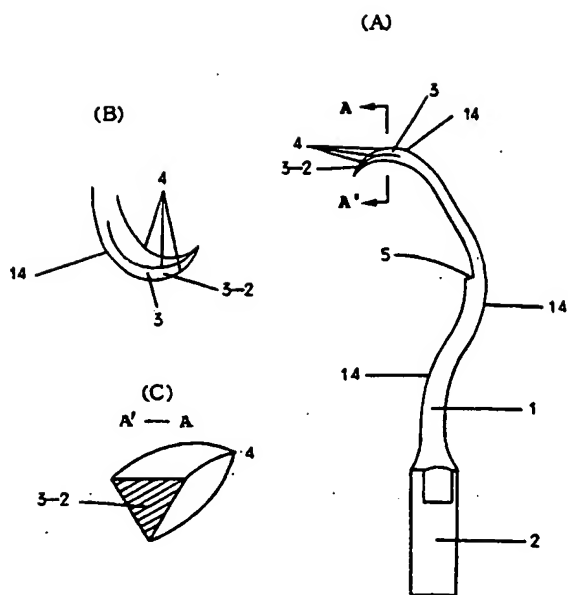
第 1 図



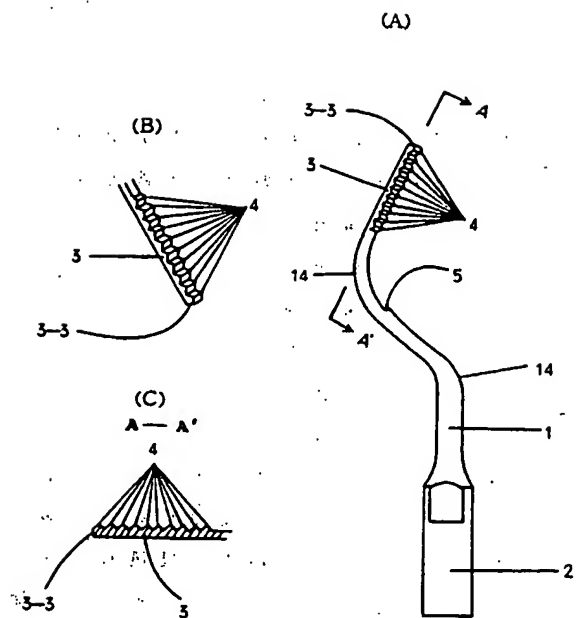
第 2 図



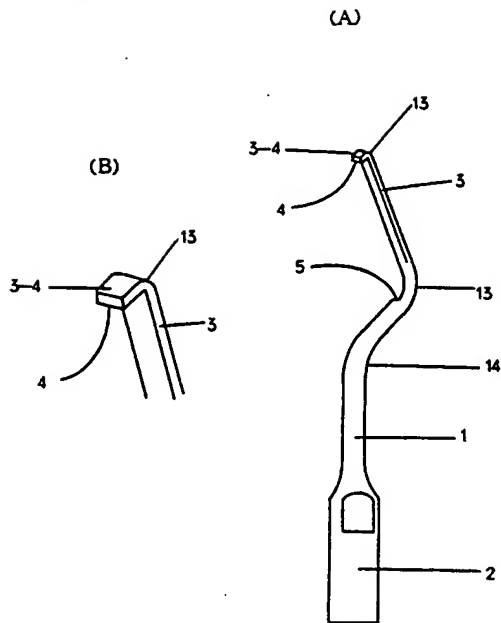
第 8 図



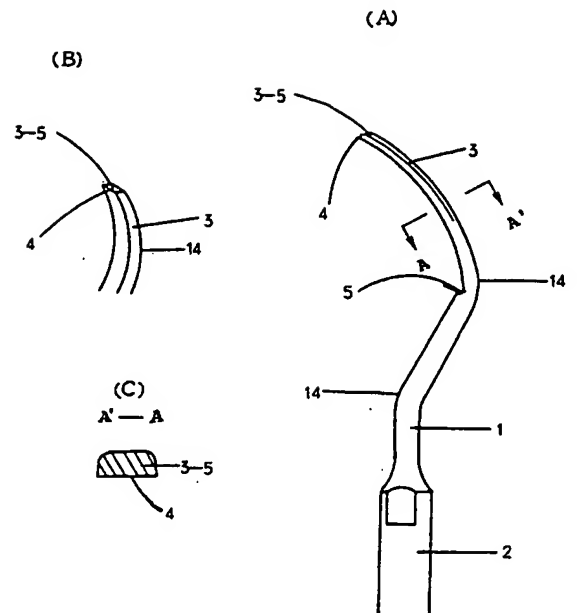
第 4 図



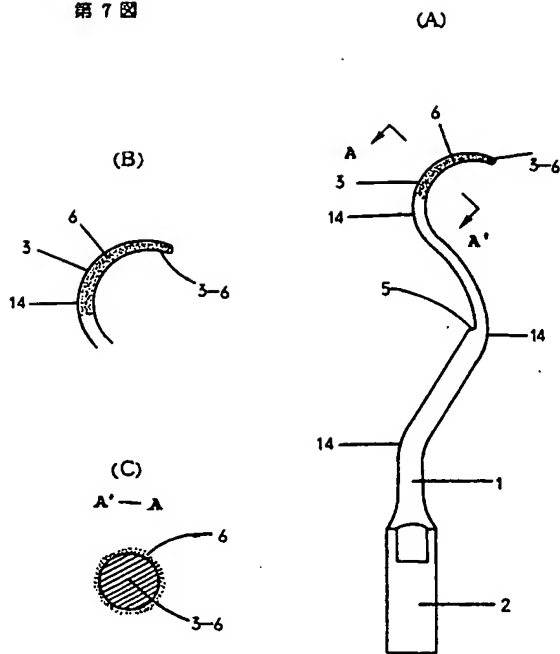
第 5 図



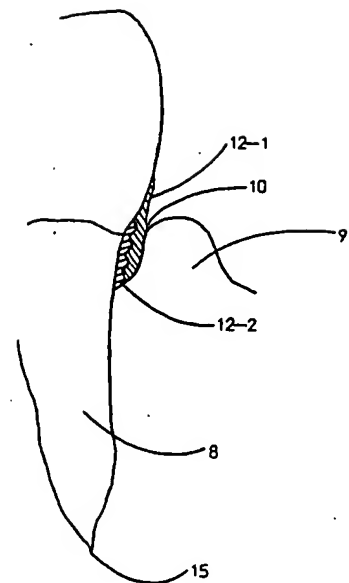
第 6 図



第 7 図



第 8 図

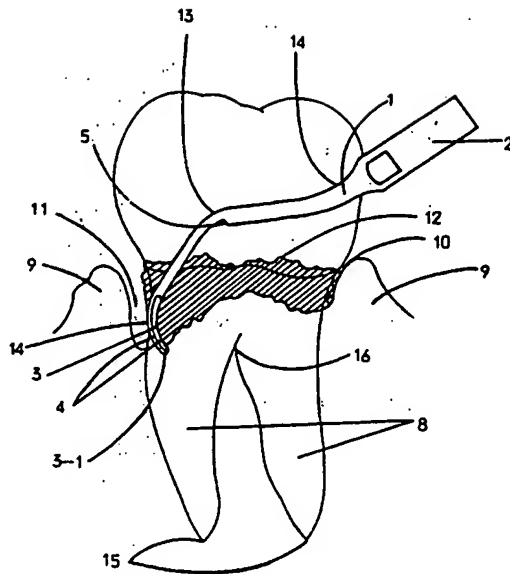


平成1年4月10日

特許庁長官 吉田 文毅殿



第9図



1. 事件の表示 昭和62年特許願第289061号

2. 発明の名称 歯根面磨削研磨用切削チップ

3. 補正をする者

事件との関係

代表出願人

フリガナ

住所

〒532 大阪市淀川区新井1番15号

フリガナ

氏名

白水 賀子株式会社

代表取締役社長 中山 登美子

電話 06-396-4455

4. 補正命令の日付 平成1年3月28日

5. 補正の対象

願書明細書の図面の簡単な説明の欄

方式 (平)

6. 補正の内容

願書明細書の図面の簡単な説明の欄の第8図の願書明細書第33頁8行目末尾記載の「参考図」、および第9図の願書明細書第33頁20行目末尾記載の「参考図」より、それぞれ「参考」の文字を削除する。